



QK2252155



ISSN 2095-8110
CN 10-1226/V

- 中国科技核心期刊
- 中国科学引文数据库(CSCD)来源期刊
- RCCSE中国核心学术期刊(A)
- 《中国学术期刊影响因子年报》统计源期刊
- 《科技期刊世界影响力指数(WJCI)报告》来源期刊
- 日本科学技术振兴机构数据库(JST)收录期刊

导航定位与授时

NAVIGATION POSITIONING AND TIMING

本期专栏 飞行器智能导航与控制技术

专栏主编 班晓军 郁 丰 赵东斌

封面文章 人工智能可解释性评估研究综述

作者 李 瑶 左兴权 王春露 黄 海 张修建



主管单位：中国航天科工集团有限公司

主办单位：北京自动化控制设备研究所

中国宇航出版有限责任公司

第9卷 第6期

2022

目次

前沿与综述

一种非视距信号环境下智能手机速度平滑定位方法 蒋长辉, 陈育伟, Juha Hyypä (1)

基于 LNOI 的集成化光纤陀螺用功率分束器研究 李豪伟, 雷 明, 张天其, 于晓之, 张丽哲, 冯 喆 (8)

飞行器智能导航与控制技术专栏

人工智能可解释性评估研究综述 李 瑶, 左兴权, 王春露, 黄 海, 张修建 (13)

基于深度强化学习的无人机栖落机动控制策略设计 黄 赞, 何 真, 仇靖雯 (25)

基于单视图的非合作航天器三维体素重构算法 郭鹏宇, 胡庆雷, 欧阳真超 (33)

基于深度 Q 网络的多智能体逃逸算法设计 闫博为, 杜润乐, 班晓军, 周 荻 (40)

星座碰撞规避的迭代学习构型保持方法 陶昊宸, 龙嘉腾, 朱圣英, 聂 涛 (48)

基于 T-S 模糊模型的非线性分布参数系统极点配置 P-sD 控制 党爱然, 栾秀春, 孙贺涛, 王俊玲, 周 杰, 杨志达 (58)

基于导航姿态解算的光纤陀螺平台低频角振动测试方法研究 张金云, 姜 欢, 景立博, 王 汀 (68)

基于信任域策略优化的末制导控制量学习算法 刘士荣, 王天一, 刘 扬 (77)

导航与控制

SINS/BDS 紧组合系统中自适应两阶段扩展卡尔曼滤波 臧中原, 董 亮, 毋 蒙, 蒋 凯, 杨 健 (85)

基于联邦自适应滤波的分布式传递对准方法 朱 敏, 马 振, 王俊玮, 陈熙源 (92)

基于模糊核均值聚类优化的光流测速方法 闫宝龙, 赵东花, 刘晓杰, 吴新冬, 闫德利, 王晨光, 申 冲 (101)

面向多旋翼重载无人机均流技术优化研究 马慧圆, 霍 冉, 李家昌 (108)

定位与授时

基于点云聚类评估的激光雷达鲁棒定位方法 方 玮, 赖际舟, 吕 品, 郑国庆, 温烨贝 (122)

特征融合的双目立体匹配算法加速研究与实现 范亚博, 王国祥, 陈海军, 冯 威 (133)

基于最优传播路径的 EMA/EKF 定位算法研究 盛孟刚, 姜 兴, 陈洋卓, 张带凤, 龚巧婷 (141)

不同基准钟对 BDS 实时钟差估计的影响分析 李平力, 熊 帅, 邵 搏, 谢 威 (150)

仪表与部件

采用双模压缩态的光子纠缠光纤陀螺仪研究 张桂才, 冯 菁, 马 林, 马 骏, 杨 晔, 王周祥 (156)

基于 DDS+PLL 的光源调制与功率稳定控制方法 马锦贵, 孙晓光, 庞喜浪, 万双爱 (163)

Navigation Positioning and Timing

Vol.9 No.6(Cumulative 51)November 2022

First issue in 2014 ,Bimonthly

CONTENTS

Frontiers and Reviews

A Robust Positioning Method for Smartphone GNSS Under NLOS Environments
.....JIANG Chang-hui, CHEN Yu-wei, Juha Hyyppa(1)

Research on LNOI-Based Power Splitter for Integrated Fiber-Optic Gyroscope
.....LI Hao-wei, LEI Ming, ZHANG Tian-qi, YU Xiao-zhi, ZHANG Li-zhe, FENG Zhe(8)

Intelligent Navigation and Control Technology of Flight Vehicle

Research Progress of Artificial Intelligence Interpretability Evaluation
.....LI Yao, ZUO Xing-quan, WANG Chun-lu, HUANG Hai, ZHANG Xiu-jian(13)

Design of UAV Perching Maneuver Control Strategy Based on Deep Reinforcement Learning
.....HUANG Zan, HE Zhen, QIU Jing-wen(25)

Single-View-Based 3D Voxel Reconstruction Algorithm for Non-cooperative Spacecraft
.....GUO Peng-yu, HU Qing-lei, OUYANG Zhen-chao(33)

Multi-Agent Evasion Algorithm Design Based on Deep Q-Network
.....YAN Bo-wei, DU Run-le, BAN Xiao-jun, ZHOU Di(40)

Iterative Learning Control Based Formation-Keeping Method for Constellation Collision Avoidance
.....TAO Hao-chen, LONG Jia-teng, ZHU Sheng-ying, NIE Tao(48)

Pole Assignment P-sD Control for Nonlinear Distributed Parameter Systems Based on T-S Fuzzy Model
.....DANG Ai-ran, LUAN Xiu-chun, SUN He-tao, WANG Jun-ling, ZHOU Jie, YANG Zhi-da(58)

The Research about Low-Frequency Angular Vibration Test Method Based on Navigation Attitude
Algorithm of Fiber Optic Gyroscope Platform
.....ZHANG Jin-yun, JIANG Huan, JING Li-bo, WANG Ting(68)

Learning Algorithm of Terminal Guidance Control Quantity Based on Trust Region Policy Optimization
.....LIU Shi-rong, WANG Tian-yi, LIU Yang(77)

Navigation and Control

Adaptive Two-Stage Extended Kalman Filter Algorithm for SINS/BDS Tightly Integrated System
.....ZANG Zhong-yuan, DONG Liang, WU Meng, JIANG Kai, YANG Jian(85)

Distributed Transfer Alignment Method Based on Federated Adaptive Filter
.....ZHU Min, MA Zhen, WANG Jun-wei, CHEN Xi-yuan(92)

Optimized Optical Flow Velocity Measurement Method Based on Fuzzy Kernel Clustering Algorithm
.....YAN Bao-long, ZHAO Dong-hua , LIU Xiao-jie , WU Xin-dong , YAN De-li , WANG Chen-guang , SHEN Chong (101)

Research on Optimization of Current Sharing Technology for Multi-Rotor Heavy-Duty Drone
.....MA Hui-yuan, HUO Ran, LI Jia-chang(108)

Positioning and Timing

Robust 3D Lidar Localization Based on Point Cloud Clustering Evaluation
.....FANG Wei, LAI Ji-zhou, LYU Pin, ZHENG Guo-qing, WEN Ye-bei(122)

Research and Implementation Accelerating of Binocular Stereo Matching Algorithm Based on Feature
Fusion
.....FAN Ya-bo, WANG Guo-xiang, CHEN Hai-jun, FENG Wei(133)

Research on EMA/EKF Localization Algorithm Based on Optimal Propagation Path
.....SHENG Meng-gang, LOU Xing, CHEN Yang-zhuo, ZHANG Dai-feng, GONG Qiao-ting(141)

Analysis of Influence of Different Reference Clocks on BDS Real-Time Clock Offset Estimation
.....LI Ping-li, XIONG Shuai, SHAO Bo, XIE Wei(150)

Sensors and Part

Study on Photon Entangled Fiber Optic Gyroscope Using Two-Mode Squeezed State
.....ZHANG Gui-cai, FENG Jing, MA Lin, MA Jun, YANG Ye, WANG Zhou-xiang(156)

Light Source Modulation and Power Stability Control Method Based on DDS+PLL
.....MA Jin-gui, SUN Xiao-guang, PANG Xi-lang, WAN Shuang-ai(163)

《导航定位与授时》第三届编辑委员会

(按姓氏笔画排序)

顾问：王常虹 邓中亮 付梦印 冯培德 朱 坤 任 章 刘永才 杜祖良 李 陟 房建成
袁 洪 黄显林 魏毅寅

主任：郑 辛

常务副主任：周祖洋

副主任委员：曲蕴杰 李风雷 李邦清 杨功流 宋 闯 张 嵘 陈家斌 赵连元 雷宏杰 蔚保国

委员：王 坚 王 翌 王永庆 卞鸿巍 方 针 尹 露 邓志红 叶世榕 曲天良 朱启举
伊国兴 刘 奎 刘 俊 刘 娅 刘 鹏 严恭敏 苏 岩 李子申 李星星 李清华
李新纯 杨 军 杨旭海 邱宏波 余浩平 张 海 陆俊清 陈杰华 邵会兵 尚克军
罗 晖 罗 巍 周红进 赵玉新 胡 青 姜龙涛 秦 杰 莫宏伟 徐信业 徐晓苏
徐海刚 奚 勇 高 峰 陶 冶 黄观文 常 青 程建华 曾庆双 赖际舟 裴 凌
潘献飞 戴邵武 魏诗卉

主 编：曲蕴杰

副主编：刘印学 胡平国

编 辑：李 瑾 黄利华 肖 蕊

责任编辑：孟 彬

导航定位与授时

2014年创刊

双月刊 总第51期

第9卷 第6期 2022年11月

主管单位：中国航天科工集团有限公司

主办单位：北京自动化控制设备研究所
中国宇航出版有限责任公司

编辑出版：《导航定位与授时》编辑部
北京7209信箱10分箱，100074
电话：(010) 88532644
(010) 68377087
电子信箱：PNT333@126.com
网址：http://pnt.ijournals.cn

印刷单位：北京科信印刷有限公司

国内发行：中国宇航出版有限责任公司

NAVIGATION POSITIONING AND TIMING

Started in 2014

Bimonthly, Cumulative No.51

Vol.9 No.6 November 2022

Authorities: China Aerospace Science & Industry Corporation Limited

Sponsors: Beijing Institute of Automatic Control Equipment
China Astronautic Publishing House Co., Ltd.

Edited & Published by: Editorial Dept. of Journal of Navigation
Positioning and Timing

Address: P.O.Box 7209-10, Beijing 100074, China

Tel: (+8610)88532644, 68377087

E-mail: PNT333@126.com

Website: http://pnt.ijournals.cn

Printed by: Beijing Kexin Printing Co., Ltd.

Distributor: China Astronautic Publishing House Co., Ltd.

刊 号：ISSN 2095-8110

CN 10-1226/V

国内定价：30.00元/期

ISSN 2095-8110



9 772095 811229



1 1>